

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-198637

(43)Date of publication of application : 31.07.1998

(51)Int.Cl.

G06F 15/00
G06F 15/16

(21)Application number : 09-004356

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 14.01.1997

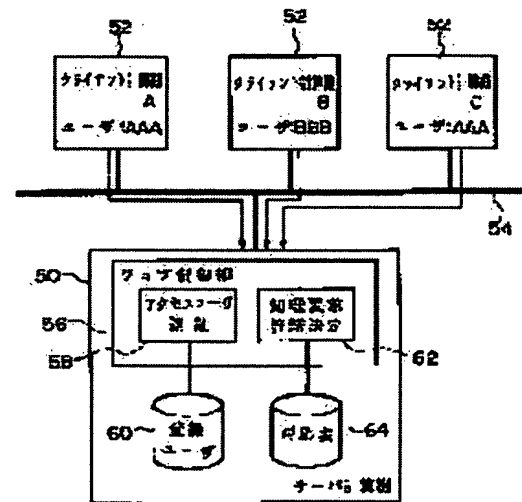
(72)Inventor : NAKAMURA KATSUMI

(54) DISTRIBUTED PROCESSING COMPUTER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain a network computing system capable of improving the easiness of use and maintaining/improving the security of a server computer by eliminating the necessity of a procedure for previously registering the information of a client computer in the server computer and increasing the number of terminals capable of accessing their own server computers and requesting their processing.

SOLUTION: A job control part 56 in a server computer 50 collates a remotely accessed user identification(ID) information with the contents of a registered user file 60 by access user verification processing 58 and approves the access. The ID information or the like of the client computer related to an unapproved access is registered in a correspondence table 64. The client computer requests remote processing by adding user ID information and client ID information and processing request approving/determining processing 62 collates the added and sent information with the contents of the table 64 to approve the processing request.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.01.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2941725

[Date of registration] 18.06.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-198637

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

| | | | |
|---------------------------|-------|---------------|---------|
| (51) Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | F I | |
| G 0 6 F 15/00 | 3 3 0 | G 0 6 F 15/00 | 3 3 0 B |
| | | | 3 3 0 C |
| 15/16 | 3 7 0 | 15/16 | 3 7 0 N |

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平9-4356

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月14日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 中村 克巳

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

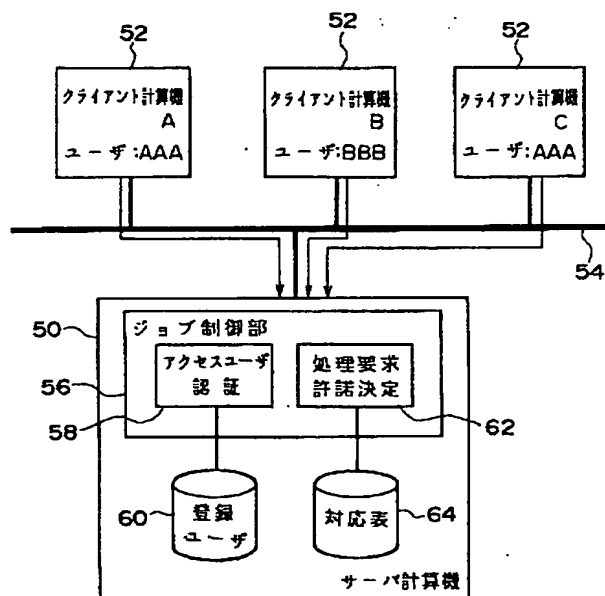
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 分散処理計算機システム

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークで接続された分散処理計算機システムにおいて、セキュリティ向上のため、サーバ計算機へのアクセス許諾可能なクライアント計算機を予めサーバ計算機に登録しなければならず、システムを利用しづらい。

【解決手段】 サーバ計算機50のジョブ制御部56は、アクセスユーザ認証処理58によって、リモートアクセスのユーザ識別情報を登録ユーザファイル60の内容と照合してアクセスを許諾する。許諾されたアクセスに関するクライアント計算機の識別情報などが対応表64に登録される。クライアント計算機からは、リモート処理を、ユーザ識別情報とクライアント識別情報とを付加して要求し、処理要求許諾決定処理62が、それら付加され送られた情報を対応表64の内容と照合して、処理要求の許諾を行う。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続され、ユーザが前記クライアント計算機から前記サーバ計算機にリモートアクセスし、前記サーバ計算機は前記ユーザから要求されるリモート処理を実行する分散処理計算機システムにおいて、前記クライアント計算機は、

前記リモートアクセスを要求するアクセス要求ユーザのユーザ識別情報と、前記ネットワーク上の前記クライアント計算機を識別するクライアント識別情報とを含んだアクセス要求元情報を、前記サーバ計算機へ送信するアクセス要求送信手段と、

前記リモート処理を要求する処理要求ユーザの前記ユーザ識別情報と、前記クライアント識別情報とを含んだ処理要求元情報とともに、リモート処理要求を前記サーバ計算機へ送信する処理要求送信手段と、を有し、

前記サーバ計算機は、

リモートアクセス可能な登録ユーザを記憶する登録ユーザ記憶手段と、

前記リモートアクセス中のユーザに関する前記アクセス要求元情報をエントリ情報として保持するエントリ情報保持手段と、

前記アクセス要求ユーザが前記登録ユーザであるか否かを、前記アクセス要求元情報に含まれる前記ユーザ識別情報に基づいて判定し、当該リモートアクセスを許可するアクセスユーザ認証手段と、

前記リモート処理要求に付随する前記処理要求元情報と前記リモートアクセス中の前記ユーザに関する前記エントリ情報との照合結果に応じて当該リモート処理要求の許諾を決定する処理要求許諾決定手段と、

を有することを特徴とする分散処理計算機システム。

【請求項 2】 前記サーバ計算機は、

実行中の前記リモート処理に関する前記処理要求元情報をジョブ管理情報として保持するジョブ管理情報保持手段を有し、

前記処理要求許諾決定手段は、さらに、実行中の先行リモート処理に干渉する処理を要求する後続リモート処理要求に付随する前記処理要求元情報を、実行中の前記先行リモート処理に関する前記ジョブ管理情報と比較し、この比較結果が一致である場合、前記後続リモート処理の実行を許諾すること、

を特徴とする請求項 1 記載の分散処理計算機システム。

【請求項 3】 前記処理要求許諾決定手段は、

前記ユーザ識別情報と前記クライアント識別情報との双方を以て一致を判定するモードと、前記ユーザ識別情報のみを以て一致を判定するモードのいずれかのモードを設定するモード設定手段と、

前記モードを切り替えるモード切替手段と、

を有することを特徴とする請求項 2 記載の分散処理計算機システム。

【請求項 4】 前記サーバ計算機は、

前記クライアント計算機から新たに受信した前記アクセス要求元情報を、前記リモートアクセス中の前記ユーザに関する前記エントリ情報と比較し、この比較において、相互の前記クライアント識別情報が一致し、かつ前記ユーザ識別情報が互いに異なる同一クライアント多重

05 アクセス要求状態を検知する多重アクセス検知手段と、前記同一クライアント多重アクセス要求状態が検知されると、当該エントリ情報に対応する先行ユーザのログアウト処理を行う先行アクセス切断処理手段と、有し、前記アクセスユーザ認証手段は、当該アクセス要求元情報に対応する後続ユーザの前記リモートアクセスを許可すること、を特徴とする請求項 1 記載の分散処理計算機システム。

【請求項 5】 前記サーバ計算機は、

前記リモートアクセスを許可した前記クライアント計算機についてのクライアント識別子を定義するクライアント識別子定義手段と、

前記クライアント識別子を当該クライアント計算機に送信するクライアント識別子送信手段と、を有し、

前記クライアント計算機は、

前記クライアント識別子を記憶するクライアント識別子記憶手段を有し、

前記処理要求送信手段は、以降の前記リモート処理要求に際し、前記クライアント識別情報に代えて当該クライアント識別子を送信すること、

を特徴とする請求項 1 記載の分散処理計算機システム。

【請求項 6】 親プロセス起動元クライアント計算機からの起動要求によって前記サーバ計算機に生成された親プロセスと、当該親プロセスによって当該親プロセス起動元クライアント計算機に生成された子プロセスとが相互に通信を行い処理を実行する分散処理計算機システムであって、

前記サーバ計算機は、前記親プロセスを起動する前記リモート処理要求の前記処理要求元情報に一致する前記エントリ情報が存続していることを確認した上で、前記親プロセスを生成する親プロセス生成手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の分散処理計算機システム。

【請求項 7】 親プロセス起動元クライアント計算機からの起動要求によって前記サーバ計算機に生成された親プロセスと、当該親プロセスによって前記クライアント計算機に生成された子プロセスとが相互に通信を行い処理を実行する分散処理計算機システムであって、

前記処理要求送信手段は、前記親プロセスの起動要求時に、さらに子プロセス生成先クライアント計算機を指定する情報を前記サーバ計算機へ送信し、

前記サーバ計算機は、前記起動要求で指定された前記子プロセス生成先クライアント計算機に対応する前記エントリ情報が前記記憶器に存在すること、及び当該エントリ情報が、前記親プロセスを起動した前記リモート処理

要求の前記処理要求元情報に含まれるのと同じの前記ユーザ識別情報を含むこと、を確認した上で前記親プロセスを生成する親プロセス生成手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の分散処理計算機システム。

【請求項 8】 親プロセス起動元クライアント計算機からの起動要求によって前記サーバ計算機に生成された親プロセスと、当該親プロセスによって前記クライアント計算機に生成された子プロセスとが相互に通信を行い処理を実行する分散処理計算機システムであって、前記サーバ計算機は、前記親プロセスへの接続要求を行った前記クライアント計算機に前記子プロセスを生成する手段であって、前記親プロセスへの接続要求である前記リモート処理要求の前記処理要求元情報に一致する前記エントリ情報が存在すること、及び当該エントリ情報が、前記親プロセスを起動した前記リモート処理要求の前記処理要求元情報に含まれるのと同じの前記ユーザ識別情報を含むことを確認した上で、前記子プロセスを生成する子プロセス生成手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の分散処理計算機システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、クライアント計算機がサーバ計算機へリモートアクセスし、サーバ計算機に処理を実行させる分散処理計算機システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年においては、ネットワークコンピューティングが発達し、ある計算機から、他の計算機へネットワークを介してアクセスしたり、処理を依頼したりすることが、一般的に行われるようになった。

【0003】 このアクセスの簡単な形態として、例えばリモートログインと呼ばれる仕組みがある。このリモートログインでは、ユーザがクライアント計算機からユーザ ID 及びパスワードといったユーザ識別情報を入力する。このユーザ識別情報は、ネットワーク経由でサーバ計算機に伝送され、サーバ計算機はこの識別情報を認証して、遠隔ユーザのログインを認めるか否かを決定する。

【0004】 さて、ネットワークの普及とともに、セキュリティ強化の必要性も高くなっており、上記リモートログインよりもセキュリティを向上させる技術として幾つかのものが提案されている。

【0005】 そのような従来技術の第一の例は、特開平 7-56795 号公報に示された「センタ機能集中型アクセスコントロール方法」である。図 13 は、この従来方法を採用したシステムのブロック構成図である。

【0006】 この方法では、サーバ計算機 2 側は、ユーザ管理ファイル 4 とアクセスコントロールテーブル 6 を有する。ユーザ管理ファイル 4 には、ユーザ ID やパスワードが格納されている。またアクセスコントロールテーブル 6 には、個別業務データベース 8 へアクセスを許

可するユーザ及び端末のそれぞれの ID や、使用できる個別業務が予め登録されている。端末 10 は、サーバ計算機 2 側にアクセスしたい場合には、まずユーザ ID とパスワードをサーバ計算機 2 に送り、サーバ計算機 2 は、これをユーザ管理ファイル 4 の内容と照合する。この照合結果が「一致」である場合には、端末 10 は次に端末 ID を送り、サーバ計算機 2 はこれをアクセスコントロールテーブル 6 の内容と照合し、一致すると個別業務データベース 8 へのアクセスを許可する。

【0007】 このように、この方法では、予め登録定義された端末に対してのみアクセスを許可するというアクセス制御を、サーバ計算機 2 側で集中管理するものである。

【0008】 第二の従来例は、特開平 6-274431 号公報に示された「異機種接続環境における認証および認可方法」である。図 14 は、この従来方法を採用したシステムのブロック構成図である。

【0009】 この方法では、クライアント計算機と、サーバ計算機において管理するためのユーザ識別子との対応関係が予めサーバ計算機に登録される。サーバ計算機へのアクセス時には、この対応関係が登録されているかどうか判定され、登録されている場合には、ユーザにサーバ計算機のリソースへのアクセスを許可する。登録されていない場合には、未登録のユーザであることを示す共用ユーザ識別子を割り当て、アクセスする資源の生成時に未登録ユーザに対する資源への許可属性を付加する。そして共用ユーザに対するアクセスの許可は、この許可属性に基づいて判断する。

【0010】 第三の従来例は、特開平 1-263856 号公報に示された「ユーザ ID 管理方式」である。図 15 は、この従来方法を採用したシステムのブロック構成図である。

【0011】 この方式では、サーバ計算機 20 とクライアント計算機 22 とがネットワーク 24 で接続されたシステムにおいて、クライアント計算機 22 がサーバ計算機 20 から予め通知されたユーザ ID と、サーバ計算機に固有なノード番号とを対応づけて格納するユーザ ID-ノード番号対応表 26 を有する。ユーザ端末 28 からユーザ ID を入力すると、クライアント計算機 22 は対応表に基づいて、入力されたユーザ ID に対応するノード番号を検索し、そのノード番号のサーバ計算機 20 にデータを送信する。

【0012】 この方式では、上記ユーザ ID とノード番号との対応を表すユーザ ID-ノード番号対応表 26 は、サーバ計算機 20 に予め登録されている対応表のコピーである。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来技術では、いずれもサーバ計算機は、当該サーバ計算機へのアクセスや処理要求を許可するクライアント計算機、又は

クライアント計算機とユーザ識別子との対応関係、又はサーバ計算機にアクセス可能なユーザIDとサーバ計算機のノード番号との対応関係を登録される。つまり、従来技術は、サーバ計算機にアクセスや処理要求が可能なクライアント計算機やユーザの情報を、上述のように事前に当該サーバ計算機に登録することによって、アクセス可能なクライアント計算機やユーザを制限してセキュリティの強化を図るものであった。

【0014】そのため、事前にこれらの登録がなされていない任意のクライアント計算機からは、アクセスや処理を要求できないという問題点、又はアクセスや処理を要求するためにはそれらの登録を行わなければならない煩雑であるという問題点があった。よって、今日のようにコンピュータネットワークが拡大しても、ユーザが利用できるクライアント計算機が制限され、ユーザに使い易いネットワークコンピューティングシステムの実現が図れないという問題があった。

【0015】本発明は上記問題点を解消するためになされたもので、クライアント計算機の情報を事前にサーバ計算機に登録するという手順を不要とし、かつユーザが自分のサーバ計算機にアクセスし処理を要求できる端末が増加することによって利用し易さが向上し、かつサーバ計算機のセキュリティが維持・向上されるネットワークコンピューティングシステムを実現することができる分散処理計算機システムを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係る分散処理計算機システムは、クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続され、ユーザが前記クライアント計算機から前記サーバ計算機にリモートアクセスし、前記サーバ計算機は前記ユーザから要求されるリモート処理を実行する分散処理計算機システムであって、前記クライアント計算機は、前記リモートアクセスを要求するアクセス要求ユーザのユーザ識別情報と、前記ネットワーク上の前記クライアント計算機を識別するクライアント識別情報とを含んだアクセス要求元情報を、前記サーバ計算機へ送信するアクセス要求送信手段と、前記リモート処理を要求する処理要求ユーザの前記ユーザ識別情報と、前記クライアント識別情報とを含んだ処理要求元情報とともに、リモート処理要求を前記サーバ計算機へ送信する処理要求送信手段とを有し、前記サーバ計算機は、リモートアクセス可能な登録ユーザを記憶する登録ユーザ記憶手段と、前記リモートアクセス中のユーザに関する前記アクセス要求元情報をエントリ情報として保持するエントリ情報保持手段と、前記アクセス要求ユーザが前記登録ユーザであるか否かを前記アクセス要求元情報に含まれる前記ユーザ識別情報に基づいて判定し、当該リモートアクセスを許可するアクセスユーザ認証手段と、前記リモート処理要求に付随する前記処理要求元情報と前記リモートアクセス中の前記ユーザに関

する前記エントリ情報との照合結果に応じて当該リモート処理要求の許諾を決定する処理要求許諾決定手段とを有するものである。

【0017】本発明に係る分散処理計算機システムは、前記サーバ計算機が、実行中の前記リモート処理に関する前記処理要求元情報をジョブ管理情報として保持するジョブ管理情報保持手段を有し、前記処理要求許諾決定手段が、さらに、実行中の先行リモート処理に干渉する処理を要求する後続リモート処理要求に付随する前記処理要求元情報を、実行中の前記先行リモート処理に関する前記ジョブ管理情報と比較し、この比較結果が一致である場合、前記後続リモート処理の実行を許諾するというものである。

【0018】本発明に係る分散処理計算機システムは、前記処理要求許諾決定手段が、前記ユーザ識別情報と前記クライアント識別情報との双方を以て一致を判定するモードと、前記ユーザ識別情報のみを以て一致を判定するモードのいずれかのモードを設定するモード設定手段と、前記モードを切り替えるモード切替手段とを有するものである。

【0019】本発明に係る分散処理計算機システムは、前記サーバ計算機が、前記クライアント計算機から新たに受信した前記アクセス要求元情報を前記リモートアクセス中の前記ユーザに関する前記エントリ情報と比較し、この比較において相互の前記クライアント識別情報が一致し、かつ前記ユーザ識別情報が互いに異なる同一クライアント多重アクセス要求状態を検知する多重アクセス検知手段と、前記同一クライアント多重アクセス要求状態が検知されると、当該エントリ情報に対応する先行ユーザのログアウト処理を行う先行アクセス切断処理手段とを有し、前記アクセスユーザ認証手段は、当該アクセス要求元情報に対応する後続ユーザの前記リモートアクセスを許可するというものである。

【0020】本発明に係る分散処理計算機システムは、前記サーバ計算機が、前記リモートアクセスを許可した前記クライアント計算機についてのクライアント識別子を定義するクライアント識別子定義手段と、前記クライアント識別子を当該クライアント計算機に送信するクライアント識別子送信手段とを有し、前記クライアント計算機は、前記クライアント識別子を記憶するクライアント識別子記憶手段を有し、前記処理要求送信手段は、以降の前記リモート処理要求に際し、前記クライアント識別情報に代えて当該クライアント識別子を送信するというものである。

【0021】本発明に係る分散処理計算機システムは、親プロセス起動元クライアント計算機からの起動要求によって前記サーバ計算機に生成された親プロセスと、当該親プロセスによって当該親プロセス起動元クライアント計算機に生成された子プロセスとが相互に通信を行い処理を実行する分散処理計算機システムであって、前記

サーバ計算機が、前記親プロセスを起動する前記リモート処理要求の前記処理要求元情報に一致する前記エントリ情報が存続していることを確認した上で、前記親プロセスを生成する親プロセス生成手段を有するものである。

【0022】本発明に係る分散処理計算機システムは、親プロセス起動元クライアント計算機からの起動要求によって前記サーバ計算機に生成された親プロセスと、当該親プロセスによって前記クライアント計算機に生成された子プロセスとが相互に通信を行い処理を実行する分散処理計算機システムであって、前記処理要求送信手段が、前記親プロセスの起動要求時に、さらに子プロセス生成先クライアント計算機を指定する情報を前記サーバ計算機へ送信し、前記サーバ計算機が、前記起動要求で指定された前記子プロセス生成先クライアント計算機に対応する前記エントリ情報が前記記憶器に存在すること及び当該エントリ情報が、前記親プロセスを起動した前記リモート処理要求の前記処理要求元情報に含まれるのと同じ前記ユーザ識別情報を含むことを確認した上で前記親プロセスを生成する親プロセス生成手段を有するものである。

【0023】本発明に係る分散処理計算機システムは、親プロセス起動元クライアント計算機からの起動要求によって前記サーバ計算機に生成された親プロセスと、当該親プロセスによって前記クライアント計算機に生成された子プロセスとが相互に通信を行い処理を実行する分散処理計算機システムであって、前記サーバ計算機が、前記親プロセスへの接続要求を行った前記クライアント計算機に前記子プロセスを生成する手段であって、前記親プロセスへの接続要求である前記リモート処理要求の前記処理要求元情報に一致する前記エントリ情報が存在すること、及び当該エントリ情報が、前記親プロセスを起動した前記リモート処理要求の前記処理要求元情報に含まれるのと同じ前記ユーザ識別情報を含むことを確認した上で、前記子プロセスを生成する子プロセス生成手段を有するものである。

【0024】

【発明の実施の形態】

【実施の形態1】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態の分散処理計算機システム概念図である。この分散処理計算機システムは、サーバ計算機50と複数台のクライアント計算機52（クライアント計算機A、B、C）がネットワーク54に接続されている。サーバ計算機50はジョブ制御部56を有している。リモートアクセスの認証処理はこのジョブ制御部56に含まれるアクセスユーザ認証処理58が、登録ユーザ記憶手段である登録ユーザファイル60を用いて行う。また、リモート処理要求の許諾処理は、ジョブ制御部56に含まれる処理要求許諾決定処理62が、エントリ情報保持手段であるアクセス管

理用対応表64を用いて行う。なお、この図では、クライアント計算機A～Cがサーバ計算機にリモートアクセスした様子を示している。

【0025】図2は、処理要求許諾決定処理62に用いられるアクセス管理用対応表64の模式図である。この対応表64を構成する各エントリ70、70A～Cは、サーバ計算機にリモートアクセスしている各クライアント計算機ごとに対応しており、特にエントリ70A～Cはそれぞれクライアント計算機A～Cに対応するものである。各エントリは、例えば、ユーザ名、クライアント計算機名、ログインプロセスID、ログイン状態といった情報を含むフィールドが連続したレコードである。このレコードの最後には、次のエントリの先頭アドレスが格納され、これをポインタとして、各エントリがシーケンシャルに連結されている。すなわち、この例では、対応表はエントリのチェーンという形態を探り、処理要求許諾決定処理62は、この連鎖にしたがって対応表64を検索することができる。

【0026】各エントリをもう少し詳しく説明する。エントリ70Aは、クライアント計算機Aからある利用者（ユーザ）がユーザ名（ユーザID）「AAA」でリモートアクセスを要求し、サーバ計算機によってリモートアクセスを許可された状態を示している。ログインプロセスIDは、サーバ計算機50内でのプロセスの管理のために付される番号であり、ここでは、許可したリモートログインプロセスに対して例えば「100」という番号が与えられている。通常、この番号は、プロセスごとに異なる番号が付される。ログイン状態は、このエントリでは「ログイン中」となっており、これはクライアント計算機とサーバ計算機と間の通信コネクションが張られていることを示している。

【0027】エントリ70Bは、クライアント計算機Bからある利用者がユーザ名「BBB」で要求したリモートアクセス要求に対応したものである。このエントリのログイン状態は、「ログアウト遷移中」となっている。これはリモートアクセスの終了処理中であることを示しており、例えばクライアント計算機とサーバ計算機と間の通信コネクションの切断処理を行っている状態等であることを示している。

【0028】エントリ70Cは、エントリ70Aと同じユーザ名「AAA」で、クライアント計算機Cからリモートアクセスしている状態を示している。この場合、エントリ70Aに対応するクライアント計算機Aとこのエントリ70Cに対応するクライアント計算機Cとは異なる端末装置であるので、一般的にこれらを利用する利用者は別人である。しかし、複数人で、ユーザ名、パスワードといったユーザ識別情報を共用することが運用上便利である場合もあるので、上記のように本システムでは、複数のクライアント計算機からの同一ユーザ識別情報によるリモートアクセス要求を認容することとしてい

る。なお、この例では、エントリ70Cは、最後のエントリであり、次のエントリへのリンクは張られていない。つまり、エントリ70Cのレコードにおいてポインタを格納する最後のフィールドは、次のエントリの先頭アドレスではなく、対応表の終わりを示すコード、例えば図2では、0（ヌル）が格納されている。

【0029】図3は、サーバ計算機50におけるアクセスユーザ認証処理58を示す概略のフロー図である。サーバ計算機50は、リモートアクセスの許可に際してクライアント計算機52にログインしているユーザに、ユーザIDとパスワードを要求する。ユーザがクライアント計算機52において入力したユーザID及びパスワードといったユーザ識別情報は、クライアント計算機52上で動作しアクセス要求送信手段として機能するプログラムがサーバ計算機50に送信する。サーバ計算機50のジョブ制御部56は、クライアント計算機52のアクセス要求送信手段からのリモートアクセス要求を受けると、その要求がユーザ識別情報を伴うものであるか、及びそれらユーザ識別情報が登録ユーザファイルに登録されたものであるかどうかを検索するユーザ認証処理S200を行う。この認証が不合格であると、サーバ計算機50は、クライアント計算機側のユーザに正しいユーザID等を再入力するよう求める。

【0030】一方、このユーザ認証処理に合格すると、サーバ計算機50のジョブ制御部56は、クライアント計算機をネットワーク54上で一意に識別するクライアント識別情報を当該クライアント計算機から受信する（S202）。なお、クライアント識別情報として、本システムに特有の識別子を定義することとしてもよいが、簡単には、ネットワーク上でクライアント計算機を管理するために設定される、ホスト名といったものをそのまま使用することが可能である。

【0031】このクライアント識別情報の受け渡しは、アクセス要求送信手段とジョブ制御部56との間で自動的に行われる構成とし、ユーザに意識させないようにすることができる。その受け渡しのタイミングとしては、上記ユーザID等のユーザ識別情報の受け渡しと同時にも行われてもよいし、ユーザ認証合格後に別途行うこととしてもよい。いずれにしても、クライアント計算機52からサーバ計算機50へは、リモートアクセスに際してユーザ識別情報とクライアント識別情報（以降、リモートアクセス要求におけるこれら2種類の情報を合わせて、アクセス要求元情報と称する。）が渡される。そして、リモートアクセスを許諾されたユーザに関しては、上述したように、そのリモートアクセス要求に対応したアクセス要求元情報の主要な要素がエントリ70として登録される（S204）。

【0032】図4は、クライアント計算機52におけるリモート処理要求の概略処理のフロー図である。本システムでは、クライアント計算機からリモート処理を要求

する際、クライアント計算機上で動作し処理要求送信手段として機能するプログラムが、そのリモート処理を要求するユーザのユーザID及び当該クライアント計算機のクライアント識別情報を含んだ処理要求元情報を、例えば業務実行（ジョブ実行）を要求するリモート処理要求に添付し（S210）、そのリモート処理要求をサーバ計算機へ送信する（S212）。これにより、サーバ計算機のジョブ制御部56は、処理要求がどのクライアント計算機からどのユーザが要求したものであるかを完全に把握することができる。サーバ計算機50側ではこの処理要求元情報を利用し、処理要求許諾決定処理62がその要求に対する許諾を判定することができる。例えば、処理要求許諾決定処理62は、リモート処理要求の処理要求元情報と、対応表64に登録されたエントリが有するエントリ情報とを照合して、一致した場合にそのリモート処理要求を許諾するといった判定を行うことができる。このように本システムでは、処理要求許諾決定処理62が、リモートアクセスしているユーザと処理を要求しているユーザとを照合するなど、処理要求元情報を用いて処理要求の許諾を決定する仕組みを提供するので、信頼性の高いシステムの運用が可能となる。

【0033】〔実施の形態2〕次に、本発明の第2の実施の形態について図面を参照して説明する。図5は、本実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。図5に示される構成要素のうち、図1に示されるものと対応するものには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0034】図には、異なる利用者がそれぞれクライアント計算機A、Cから共用の、つまり同一のユーザ名「AAA」でサーバ計算機50にリモートアクセスしている状態が示されている。そして、サーバ計算機50上では、クライアント計算機Aから処理要求されたジョブ80が実行されている。ジョブ80はジョブ識別子「JOB1」を与えられている。本システムのサーバ計算機は、ジョブ80などの実行中のリモート処理に関する処理要求元情報を格納するジョブ管理情報保持手段としてジョブ制御テーブルを有している。このジョブ制御テーブルは、各リモート処理毎に、例えばジョブ識別子、処理を起動したユーザ名及びクライアント識別情報などの要素からなるジョブ管理情報を記憶している。このジョブ制御テーブルは、例えば上記アクセス管理用対応表64のように、各ジョブに対応するジョブ管理情報がポインタでリンクされたチェーン構造とすれば、ジョブ数に応じて表の大きさ、つまりファイルサイズが柔軟に変更され都合がよい。

【0035】さて、ここで、クライアント計算機Aの利用者が、サーバ計算機50に対しリモート処理要求として、ジョブ識別子「JOB1」を指定したジョブキャンセル要求82を行う場合を説明する。本システムでは、リモート処理要求には、ジョブ識別子の他、ユーザ識別情報及びクライアント識別情報が処理要求元情報として

付加される。つまり、ジョブキャンセル要求82には、クライアント計算機Aの利用者のユーザ名「AAA」と当該クライアント計算機Aの識別情報とが付加されて、サーバ計算機50へ送信される。サーバ計算機50のジョブ制御部56は、このジョブキャンセル要求82を受け取ると、それに指定されたジョブ識別子をキーとして、ジョブ制御テーブルを検索し、実行中のジョブ「JOB1」のジョブ管理情報を見つけ出す。ジョブ制御部56は、ジョブキャンセル要求82中の処理要求元情報であるユーザ名とクライアント識別情報とを、それぞれジョブ管理情報中のそれらと比較して、これらが一致することにより、このジョブキャンセル要求82がジョブ「JOB1」を起動したのと同じの利用者であることを認識して、ジョブキャンセル要求82を許諾する。

【0036】次に、クライアント計算機Cの利用者が、サーバ計算機50に対しリモート処理要求として、ジョブ識別子「JOB1」を指定したジョブキャンセル要求84を行う場合を説明する。この場合には、ジョブキャンセル要求84には、クライアント計算機Cの利用者のユーザ名「AAA」と当該クライアント計算機Cの識別情報とが付加される。ジョブ制御部56は、このジョブキャンセル要求84を受け取ると、上記同様に、ジョブ制御テーブルを検索し、実行中のジョブ「JOB1」のジョブ管理情報とジョブキャンセル要求84中の処理要求元情報とを比較する。この場合には、ユーザ名「AAA」は一致するが、クライアント識別情報は一致しない。このような場合は、例えば、ジョブ「JOB1」を起動した利用者とは別の利用者が共用アカウントを用い、ジョブキャンセル要求84を行った場合に起こり、一般には、そのような要求は、ジョブ「JOB1」を起動した利用者が予期しないものである。よって本システムでは、このように、ユーザ識別情報が一致してもクライアント識別情報が不一致の場合には、そのリモート処理要求を拒否する。

【0037】〔実施の形態3〕次に、本発明の第3の実施の形態について図面を参照して説明する。図6は、本実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。図6に示される構成要素のうち、図1、図5に示されるものと対応するものには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0038】図には、異なる利用者がそれぞれクライアント計算機A、Cから共用の、つまり同一のユーザ名「AAA」でサーバ計算機50にリモートアクセスしている状態が示されている。そして、サーバ計算機50上では、クライアント計算機Aから処理要求されたジョブ80が実行されている。ジョブ80はジョブ識別子「JOB1」を与えられている。本システムのサーバ計算機は、実施の形態2と同様のジョブ制御テーブルに加えてモードフラグ90を有している。ジョブ制御部92は、実施の形態2と同様、リモート処理の処理要求元情報

と、ジョブ制御テーブルのジョブ管理情報との比較を行うが、上記モードフラグ90に応じて、一致の判定条件を異ならせる点で相違する。

【0039】つまり、本システムでは、ジョブ制御部92は、比較動作に先立って、モードフラグ90のチェックを行い、モードフラグ90が例えばオフに設定されている場合には、実施の形態2と同様、ユーザ識別情報とクライアント識別情報との双方の一致を以て、処理要求元情報とジョブ管理情報との一致を認定する。一方、モードフラグ90が逆にオンに設定されている場合には、ジョブ制御部92は、クライアント識別情報が不一致であってもユーザ識別情報が一致してさえいれば、処理要求元情報とジョブ管理情報との一致を認定する。このようにモードフラグ90は、ジョブ制御部92に一致判定のモードを設定するモード設定手段である。

【0040】このモードの切り替えは、サーバ計算機上で動作しモード切替手段として機能するプログラムによって行われ、このプログラムは利用者からのモード指定を受け取りモードフラグ90をセットする。このモード切替プログラムへのアクセスは、ユーザ識別情報を共有する複数の利用者中の特定の者、例えば管理者のみが行う運用ルールが定められることが多い。よって、システムの構成としても、管理者に別途、特権ユーザとしてのユーザ識別子を付与し、その特権ユーザのみがモード切替プログラムの実行権を有するようにしてもよい。

【0041】〔実施の形態4〕次に、本発明の第4の実施の形態について図2を参照して説明する。図2に示す対応表64に含まれるエントリの4番目のフィールドにはログイン状態が保持されている。このフィールドは、クライアント計算機52がリモートアクセスに成功した時点で、「ログイン中」を示す内容にセットされる。一方、業務が終了し、いわゆるログアウト処理が行われると、サーバ計算機50は、ログアウト処理を実施した後、このエントリが削除される。このとき、ログアウト処理の実行中は、ログイン状態は「ログアウト遷移中」を示す内容にセットされる。つま、ログイン状態が「ログアウト遷移中」であるエントリは、すでに正しくログアウト要求が行われたことを示している。

【0042】さて、例えば、サーバ計算機にリモートアクセスしているクライアント計算機がシステムダウンなどのエラーを生じ、これによりリモートアクセスが異常終了した場合には対応表64に、そのシステムダウンしたクライアント計算機に対応するエントリが「ログイン中」のログイン状態のまま残存することがある。

【0043】本実施の形態は、上記アクセス要求元情報を用いて、このような場合に対処するものである。まず、ジョブ制御部は、リモートアクセスの要求を受けると、そのアクセス要求元情報と対応表64のエントリ70の情報とを比較する。ジョブ制御部は、この比較によって、アクセス要求元情報とクライアント識別情報にお

いて一致するエントリがないかどうかを検索する。

【0044】もし、新たなリモートアクセス要求と同一クライアント計算機に対応するエントリが存在し、しかも、そのリモートアクセス要求と当該エントリとのユーザ識別情報も一致し、かつエントリ中のログイン状態が「ログイン中」である場合には、新たなリモートアクセス要求に対応する通信コネクションは既に実現されているので、その後続のリモートアクセス要求を拒否し新たな通信コネクションの開設処理は行わない。

【0045】一方、検索によって、リモートアクセス要求とエントリとがクライアント識別情報において一致するが、ユーザ識別情報において異なり、しかもログイン状態が「ログイン中」であるようなエントリが検知された場合には、同一のクライアント計算機に対しユーザが多重していることになる。ここでは、この状態を同一クライアント多重アクセス要求状態と称する。ここでクライアント計算機は、同時に複数の利用者がローカルにログインできないものであるため、このような多重アクセス要求状態は異常である。本システムのジョブ制御部は、この多重アクセス要求状態を検知すると、クライアント計算機の利用者が交代しており、多重アクセス検知において検知されたエントリに示された先行ユーザは、上述したエラーなどの原因で現実には既にリモートアクセスを終了していると判断する。つまり、検知されたエントリは、クライアント計算機のシステムダウンなどにより、ログアウト処理がおこなわれなかった、いわゆる孤児のプロセスであると判断する。そして、ジョブ制御部は先行アクセス切断処理手段として機能して、この先行ユーザに対応するエントリを削除し、同一クライアント計算機からの先行ユーザのログアウト処理を行う。その上で、ジョブ制御部は、アクセスユーザ認証機能によって、同一クライアント計算機からの後続ユーザのリモートアクセス要求を許可する。

【0046】なお、リモートアクセス要求のクライアント識別情報と同じクライアント識別情報を有するエントリが存在しない場合には、先行ユーザは存在しないので、ジョブ制御部は、リモートアクセス要求を通常通り、図1に示す登録ユーザファイル60を用いてアクセスユーザ認証処理58を行って、クライアント計算機とサーバ計算機間の通信コネクションの設定を行う。また、リモートアクセス要求とクライアント識別情報において一致するエントリが存在しても、そのログイン状態が「ログアウト遷移中」である場合は、クライアント計算機側では、正常なログアウトが行われており、サーバ計算機側ではそのログアウト処理の後処理を続けていることを表しており、異常な状態ではない。この場合には、ジョブ制御部は、そのログアウト処理が完了するのを待って、通常通り、通信コネクションの設定処理を行う。

【0047】本システムでは、上述のようにクライアン

ト計算機のシステムダウンなどによってサーバ計算機に残存する孤児のプロセスを検知し、これを強制的に終了させて、新たなリモートアクセス要求に対応するエントリを対応表64に登録することで、整合性のとれたシステム状態を保つことができる。

【0048】〔実施の形態5〕次に、本発明の第5の実施の形態について図面を参照して説明する。図7は、本実施の形態のジョブ制御部が行う処理の概略を示すフロー図である。本実施の形態でのジョブ制御部の処理は、実施の形態1とほぼ同様であるので、以下、本実施の形態の特徴的な点を中心に説明する。図7において、図3と同様の処理には同じ符号を付す。

【0049】本システムのジョブ制御部は、実施の形態1と同様のユーザ認証処理S200を行う。このユーザ認証処理S200において、ユーザ名とパスワードのチェックに合格すると、クライアント計算機とサーバ計算機間の通信コネクションの開設処理が行われる。ジョブ制御部は、このとき、認証されたクライアント計算機を表すクライアント識別子を自動的に生成する。このクライアント識別子は、ユニークな識別子でさえあればいいので、単純な連続番号を順に付与するものであってもよいし、また対応表64のエントリ70のインデックスやメモリアドレスなどのユニークなものであれば、何であってもよい。ジョブ制御部は、生成したクライアント識別子を開設した通信コネクションを利用して当該クライアント計算機へ送信する(S220)。

【0050】また、ジョブ制御部は、この生成されたクライアント識別子をクライアント識別情報として対応表64のエントリを生成する(S222)。一方、クライアント計算機側では、サーバ計算機から送られたクライアント識別子をメモリなどの記憶手段に記憶・保持する。クライアント計算機は、このクライアント識別子を自分のクライアント名として、以降はこれを用いて、リモートアクセスの要求、リモート処理の要求を当該サーバ計算機に対して行う。

【0051】〔実施の形態6〕次に、本発明の第6の実施の形態について図面を参照して説明する。図8は、本実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。図8に示される構成要素のうち、図1に示されるものと対応するものには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0052】本システムは、サーバ/クライアント型のアプリケーションの起動の仕方に特徴がある。プロセス100、102は、それぞれサーバ/クライアント型のアプリケーションのサーバ計算機50上で実行されるサーバプロセス(親プロセス)「SVAPP1」、「SVAPP2」を表す。また、プロセス104、106は、それぞれ、サーバプロセス「SVAPP1」、「SVAPP2」によりクライアント計算機に生成されるクライアントプロセス(子プロセス)「CLAPP1」、「CLAPP2」を表す。例えば、「SVAPP1」は、ク

クライアント計算機Aからサーバ計算機50へのサーバ／クライアント型アプリケーションの起動要求により生成される。このサーバ計算機上で「SVAPP1」の起動が成功すると、「SVAPP1」は、親プロセス要求元クライアント計算機であるクライアント計算機Aに「CLAPP1」を起動する。つまり、ここでのサーバ／クライアント型のアプリケーションはサーバアプリケーション主導型の機構を持つ。そして「CLAPP1」の起動が成功した時点で、「SVAPP1」と「CLAPP1」とは、相互に通信を開始し、連携して業務を実行する。サーバプロセス「SVAPP2」とクライアントプロセス「CLAPP2」も同様である。

【0053】以下、図8を用いて、本システムの特徴を説明する。図には、異なる利用者がそれぞれクライアント計算機A、Bから、それぞれユーザ名「AAA」、「BBB」でサーバ計算機50にリモートアクセスしている状態が示されている。この状態で、クライアント計算機Aから、クライアント／サーバ型のアプリケーションのジョブ「JOB1」の起動を要求した場合を考える。このジョブ「JOB1」は、上記「SVAPP1」と「CLAPP1」という2つのプロセスで構成される。クライアント計算機Aからサーバ計算機へJOB1の起動要求を行うと、本システムのジョブ制御部108は、サーバプロセス「SVAPP1」を起動するに際して、クライアント計算機A上に、クライアントプロセス「CLAPP1」を実行できる環境が構築されているかどうかを確認する。具体的には、「JOB1」を起動要求したユーザが、「SVAPP1」の起動時に、クライアント計算機Aとサーバ計算機との間の接続が存在していることを、対応表64を検索して確認する。

【0054】クライアント計算機Aにログインしているユーザがおらず、クライアント計算機Aにクライアントプロセスを生成できないような場合には、サーバプロセスを起動しても無駄である。本システムでは、それを予め確認するので、無駄なサーバプロセス生成を行わずに済む。さらに、クライアント計算機Aにログインしているユーザがサーバプロセスを起動したユーザと同一であることを確認することで、サーバプロセス起動要求からクライアントプロセス生成処理の開始までの間にユーザが入れ替わっている状況を検知してサーバプロセス及びクライアントプロセスの生成を中止することができる。つまり、他のユーザがログインしているクライアント計算機Aにクライアントプロセスを生成するといったセキュリティ上で問題のある事態が回避される。

【0055】図9は、本実施の形態のジョブ制御部が行う上述の処理の概略を示すフロー図である。利用者が、クライアント／サーバ型アプリケーションのジョブ「JOB1」の起動要求をクライアント計算機Aからサーバ計算機へ投入し、サーバ計算機がこれを受信する。ジョ

ブ制御部108は、その起動要求に処理要求元情報として付与されているユーザ識別情報とクライアント識別情報を取得して、クライアントプロセスの生成対象となるクライアント計算機として、親プロセス起動元クライアント計算機であるクライアント計算機Aを設定する（S230）。

【0056】次に、ジョブ制御部108は、サーバプロセス「SVAPP1」を起動するに際して、対応表64を検索し（S232）、上記処理S230で取得したユーザ名及びクライアント識別情報と一致する情報を有したエントリが、対応表64に存在するかどうかを確認する（S234）。この実行条件の確認処理S234に合格すると、サーバプロセス「SVAPP1」をサーバ計算機上に起動し（S236）、次いで、「SVAPP1」がクライアント計算機Aにクライアントプロセス「CLAPP1」を生成し、業務処理が開始される。

【0057】〔実施の形態7〕次に、本発明の第7の実施の形態について図面を参照して説明する。図10は、本実施の形態のサーバ計算機に設けられるジョブ制御テーブルの模式図である。このジョブ制御テーブルを構成する各エントリ120、120A～Cは、サーバ計算機で実行中のジョブごとに対応している。例えば、エントリ120Aは、ジョブ識別子「JOB1」を有するジョブを起動したリモート処理要求が、処理要求元情報としてユーザ名「AAA」、クライアント計算機Aを含んでいたことなどを示している。本システムでは、クライアント計算機からサーバ計算機へのクライアント／サーバ型アプリケーションのリモート処理要求時に、クライアントプロセスの生成先のクライアント計算機を指定する情報が、併せて送信される。ジョブ制御テーブルのエントリには、このクライアントプロセス生成先クライアント計算機の識別情報が、実行クライアント計算機名というフィールドに格納される。このように実行クライアント計算機名を格納することにより、ジョブがクライアント／サーバ型のアプリケーションであった場合に、サーバプロセスの起動を要求した起動クライアント計算機だけでなく、そのクライアントプロセスの実行クライアント計算機をも管理することができる。

【0058】各エントリ120は、例えば、ユーザ名、起動クライアント計算機名、実行クライアント計算機名、ジョブID（識別子）、ログインプロセスID、ジョブ属性情報、ジョブ実行状態といった情報を含むフィールドが連続したレコードである。このレコードの最後には、次のエントリの先頭アドレスが格納され、これをポインタとして、各エントリがシーケンシャルに連結されている。すなわち、この例では、ジョブ制御テーブルは、対応表64同様、エントリのチェーンという形態を採る。

【0059】図11は、本実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。図11に示される構成要素の

うち、図1に示されるものと対応するものには同一の符号を付し、説明を省略する。プロセス130は、サーバ/クライアント型のアプリケーションのサーバ計算機50上で実行されるサーバプロセス（親プロセス）「SVAPP1」である。また、プロセス132は、「SVAPP1」によってクライアント計算機に生成されるクライアントプロセス（子プロセス）「CLAPP1」を表す。

【0060】次に処理の流れを説明する。図11において、既にクライアント計算機A、Cは共にユーザ名「AAA」で、サーバ計算機とリモートアクセスの通信コネクションが設定されているものとする。この状態で、まず、クライアント計算機Aの利用者がサーバ計算機50へ、リモート処理要求としてサーバ/クライアント型アプリケーションの起動要求であるジョブ起動要求134を投入する。ジョブ起動要求134は、ジョブ識別子「JOB1」、ユーザ名「AAA」、起動クライアント計算機名「クライアント計算機A」、実行クライアント計算機名「クライアント計算機C」といった情報を内蔵又は伴っている。サーバ計算機50のジョブ制御部136は、このジョブ起動要求134を受信すると、その起動要求に内蔵又は付随して送られた情報を、上記ジョブ制御テーブルに記憶、保持する。

【0061】ジョブ制御部136は、サーバプロセス「SVAPP1」を起動するに際して、対応表64を検索し、上記ジョブ制御テーブルに保持されているジョブ起動要求134のユーザ名及び実行クライアント計算機名と一致する情報を有したエントリが、対応表64に存在するかどうかを確認する。この実行条件の確認処理に合格すると、ジョブ制御部136はサーバプロセス「SVAPP1」をサーバ計算機上に起動し、次いで、「SVAPP1」が実行クライアント計算機として指定されたクライアント計算機Cにクライアントプロセス「CLAPP1」を生成し、業務処理が開始される。

【0062】逆に、もし、そのようなエントリが発見されない、つまりクライアント計算機Cにジョブ起動要求134を行ったユーザ名でログインされておらず、クライアント計算機Cにクライアントプロセスを生成できないような場合には、サーバプロセスを起動しても無駄である。本システムでは、それを予め確認して、クライアントプロセスだけでなく、無駄なサーバプロセスの生成自体を中止し、サーバプロセスの起動に失敗した旨のエラーを起動クライアント計算機Aに通知する。

【0063】〔実施の形態8〕次に、本発明の第8の実施の形態について図面を参照して説明する。図12は、本実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。図12に示される構成要素のうち、図1に示されるものと対応するものには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0064】クライアント計算機Aからサーバ計算機の

ジョブ制御部140へのジョブ起動要求142は、サーバ/クライアント型のアプリケーションのサーバプロセス（親プロセス）「SVAPP1」を起動し、そのクライアントプロセス（子プロセス）の実行クライアント計算機として自分自身、すなわちクライアント計算機Aを指定するリモート処理要求である。また、プロセス144は、ジョブ起動要求142に応じて生成されたサーバプロセス「SVAPP1」である。また、クライアント計算機Cにおけるジョブ接続要求146は、クライアントプロセスを自分自身、すなわちクライアント計算機Cに生成することを「SVAPP1」に対して要求するリモート処理要求である。

【0065】次に処理の流れを説明する。図12において、既にクライアント計算機A、Cは共にユーザ名「AAA」で、サーバ計算機とリモートアクセスの通信コネクションが設定されているものとする。また、ジョブ起動要求142によって、サーバ計算機にはジョブ識別子として「JOB1」を有するサーバプロセスが起動され、このサーバプロセスは、ジョブ起動要求142を発したクライアント計算機Aにクライアントプロセスを生成しているとする。さらに、サーバプロセス「SVAPP1」は、複数のクライアントプロセスと通信を行い、それぞれにサービスを提供可能であるとする。

【0066】この状態で、まず、クライアント計算機Cの利用者がサーバ計算機50へ、ジョブ接続要求146を送信する。ジョブ接続要求146は、接続要求相手であるジョブのジョブ識別子「JOB1」、ユーザ名「AAA」、接続要求元であるクライアント計算機名「クライアント計算機C」といった情報を内蔵又は伴っている。

【0067】サーバ計算機50のジョブ制御部140は、このジョブ接続要求146を受信すると、その接続要求のユーザ名が、サーバプロセス又はジョブ起動要求142のユーザ名情報と一致するかどうかといった認証を行う。つまり、ジョブ制御部140は、対応表64を検索して、接続要求を行ったクライアント計算機Cにユーザ「AAA」がログインしているか否かをチェックし、クライアントプロセスの実行環境の存在を確認した上で、クライアント計算機Cへのクライアントプロセスの生成を行う。このクライアント計算機C上のクライアントプロセスは、サーバ計算機50のプロセス144に接続され、クライアント/サーバ型のアプリケーションによる業務処理が開始される。

【0068】ジョブ制御部140は、上述のようにジョブ接続要求146を許諾する場合は、上記実施の形態で述べたジョブ制御テーブルに、接続要求元であるクライアント計算機名を追加し管理に利用する。例えば、サーバプロセスのエントリ120には、それを拡張してクライアントリストというフィールドを設け、ここに接続要求元であるクライアント計算機Cの識別子などの識別情

報を格納して処理を管理する。

【0069】

【発明の効果】本発明の分散処理計算機システムによれば、サーバ計算機はクライアント計算機からリモートアクセス要求の許諾を、当該クライアント計算機の識別情報には関係なく、ユーザ名やパスワードといったユーザ識別情報に基づいて行う。サーバ計算機は、リモートアクセスを許諾されたクライアント計算機の識別情報を保持し、以降のリモート処理要求の許諾は、ユーザ識別情報とクライアント識別情報とを含んだアクセス要求元情報を用いて行われる。つまり、本システムでは、ネットワーク上で接続可能なクライアントをサーバ計算機に予め登録しておく必要はなく、ユーザ識別情報による認証に成功した時点で、クライアント識別情報がサーバ計算機に登録される。よって、本発明によれば、ユーザは、自分のサーバ計算機に事前に登録されていないクライアント計算機からも、サーバ計算機へリモートアクセスすることができ、システムの使い易さが向上するという効果が得られるとともに、以降の処理要求の許諾処理においては、ユーザ識別情報だけでなくクライアント識別情報も合わせて照合されるため、他のクライアント計算機からの処理要求を権限なき不正な要求として拒否するといった制御が可能であり、セキュリティやシステムの信頼性も維持・向上されるという効果も実現される。

【0070】本発明の分散処理計算機システムによれば、サーバ計算機は、実行中のリモート処理に関する処理要求元情報をジョブ管理情報として保持し、実行中の先行リモート処理のキャンセルなど、先行リモート処理に干渉する後続リモート処理の要求に対しては、単にユーザ識別情報だけでなくクライアント識別情報も含めた処理要求元情報を用いて、その許諾を行うので、例えば一つのユーザ識別情報を複数の利用者で共有する場合に、リモート処理を起動他した利用者とは異なる利用者が他のクライアント計算機から操作ミスなどによりキャンセルするといった事態を回避でき、システムのセキュリティ、信頼性の面での向上が図られるという効果がある。

【0071】本発明の分散処理計算機システムによれば、後続リモート処理の許諾における先行リモート処理との処理要求元情報の照合において、ユーザ識別情報とクライアント識別情報との双方の一致を以て許諾するか、ユーザ識別情報のみの一致を以て許諾するかのモードを切り替えることができる。例えば、一つのユーザ識別情報を複数の人で共有する場合に、どうしても、他の利用者が他のクライアントから起動したリモート処理をキャンセルしなければならないような事態もあり得るが、本発明では、モードを切り替えることにより、そのような事態に対処でき、システムの使い易さが一層向上するという効果が得られる。

【0072】本発明の分散処理計算機システムによれば、

リモートアクセス要求をした際に、同一クライアント計算機から既に異なるユーザ識別情報でリモートアクセスされているという矛盾した状態であることが検知され、先にリモートアクセスしているユーザのログアウト処理が行われるので、システムの整合性が維持され、システムの信頼性が向上するという効果が得られる。

【0073】本発明の分散処理計算機システムによれば、サーバ計算機がクライアント計算機を識別するためのクライアント識別子を生成して、クライアント計算機に送信し、以降、クライアント計算機はこのクライアント識別子を使用してサーバ計算機へのリモート処理要求を行うことができる。つまり、クライアント計算機が、ネットワーク上でのユニークな識別子を管理するテーブルやファイルなどを有する必要がなく、そのような識別子を予め定義しておかなくとも、システムを利用することができ、システムの使い易さや管理し易さが向上するという効果が得られる。

【0074】本発明の分散処理計算機システムによれば、クライアント／サーバ型のアプリケーションを実行する時に、クライアント計算機におけるクライアントプロセスの生成環境の存在が、リモートアクセス要求認証時に生成されるユーザ識別情報とクライアント識別情報とを含んだエントリ情報から、サーバプロセスの起動前に確認されるので、クライアントプロセスを生成できないよう無駄なサーバプロセスを起動してしまうことがなくなり、システムの効率を高めることができるという効果がある。

【0075】本発明の分散処理計算機システムによれば、クライアントプロセスの生成先となるクライアント計算機を指定してクライアント／サーバ型のアプリケーションを実行することができ、利用者がクライアント／サーバ型アプリケーションを実行させる際の選択範囲が拡大され、システムの使い易さが向上するとともに、この場合においてもクライアント計算機におけるクライアントプロセスの生成環境の存在が、リモートアクセス要求認証時に生成されるユーザ識別情報とクライアント識別情報とを含んだエントリ情報から、サーバプロセスの起動前に確認されるので、クライアントプロセスを生成できないよう無駄なサーバプロセスを起動してしまうことがなくなり、システムの効率を高めることができるという効果も得られる。

【0076】本発明の分散処理計算機システムによれば、複数のクライアントプロセスを接続可能なサーバプロセスを有したクライアント／サーバ型のアプリケーションの実行において、サーバプロセスへの接続要求が、エントリ情報との照合及びサーバプロセスとのユーザ識別情報における一致の確認の基に許諾されるので、信頼できるクライアント計算機のみがサーバプロセスに接続され、システムの信頼性が向上するという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。

【図2】 第1の実施の形態の処理要求許諾決定処理に用いられるアクセス管理用対応表の模式図である。

【図3】 第1の実施の形態のサーバ計算機におけるアクセスユーザ認証処理を示す概略のフロー図である。

【図4】 第1の実施の形態のクライアント計算機におけるリモート処理要求の概略処理のフロー図である。

【図5】 第2の実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。

【図6】 第3の実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。

【図7】 第5の実施の形態のジョブ制御部が行う処理の概略を示すフロー図である。

【図8】 第6の実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。

【図9】 第6の実施の形態のジョブ制御部が行う上述の処理の概略を示すフロー図である。

【図10】 第7の実施の形態のサーバ計算機に設けら

れるジョブ制御テーブルの模式図である。

【図11】 第7の実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。

【図12】 第8の実施の形態の分散処理計算機システムの概念図である。

【図13】 第1の従来方法を採用した計算機システムのブロック構成図である。

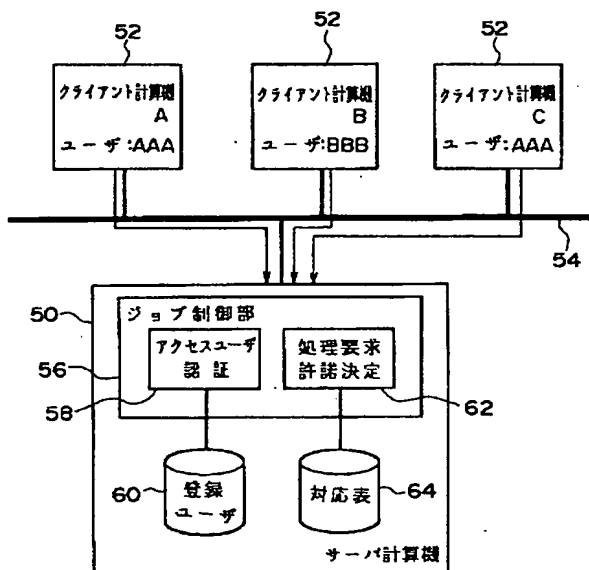
【図14】 第2の従来方法を採用した計算機システムのブロック構成図である。

【図15】 第3の従来方法を採用した計算機システムのブロック構成図である。

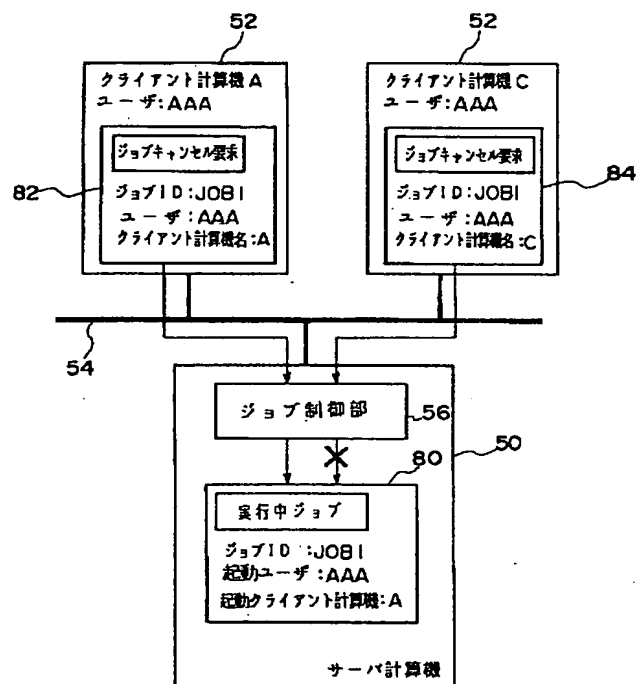
【符号の説明】

50 サーバ計算機、52 クライアント計算機、54 ネットワーク、56、92、108、136、140 ジョブ制御部、58 アクセスユーザ認証処理、60 登録ユーザファイル、62 処理要求許諾決定処理、64 対応表、70 エントリ、80 ジョブ、82、84 ジョブキャンセル要求、90 モードフラグ、142 ジョブ起動要求、146 ジョブ接続要求。

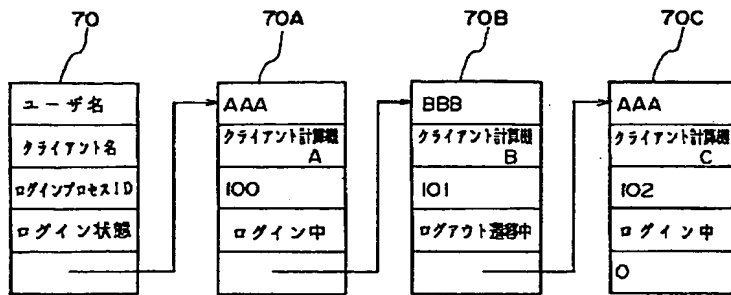
【図1】



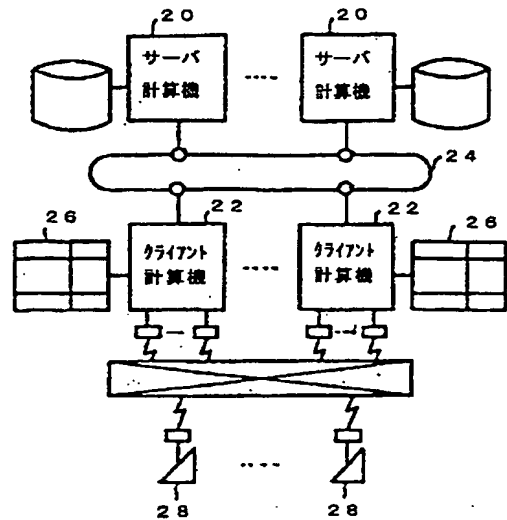
【図5】



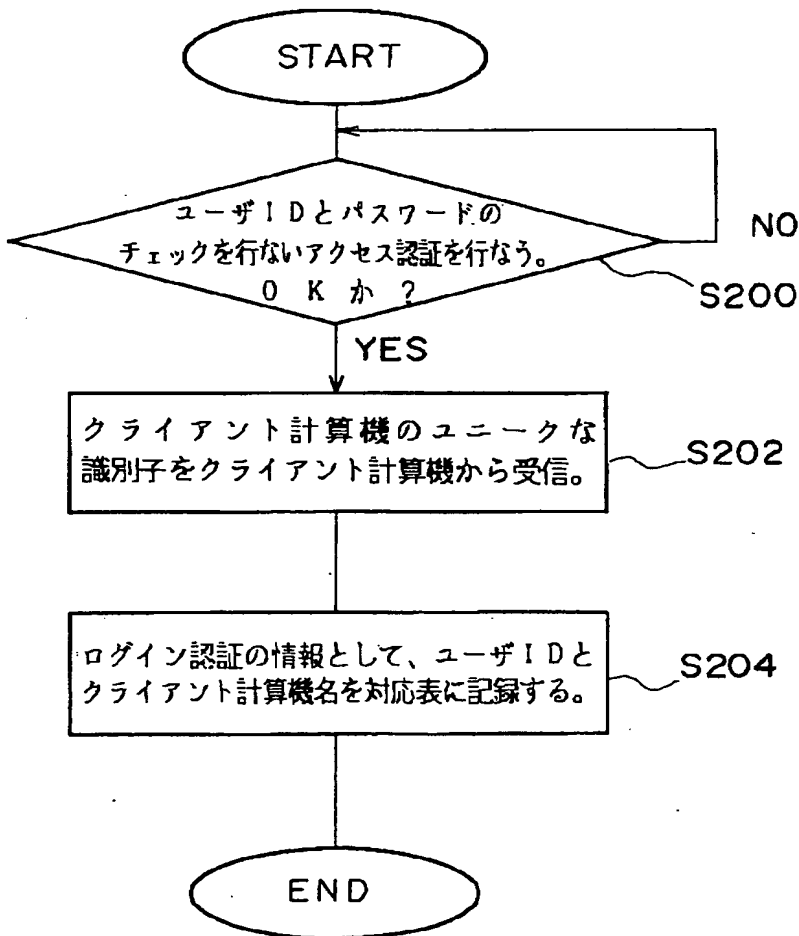
【図2】



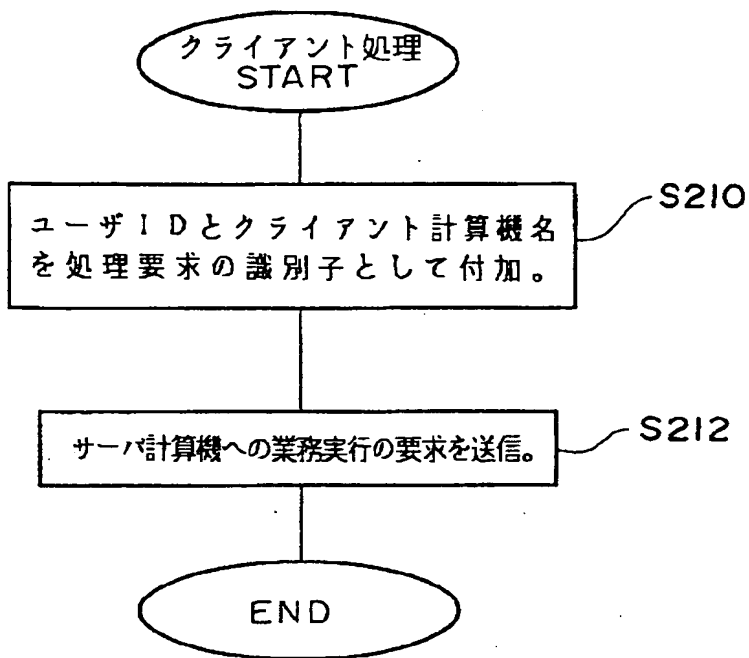
【図15】



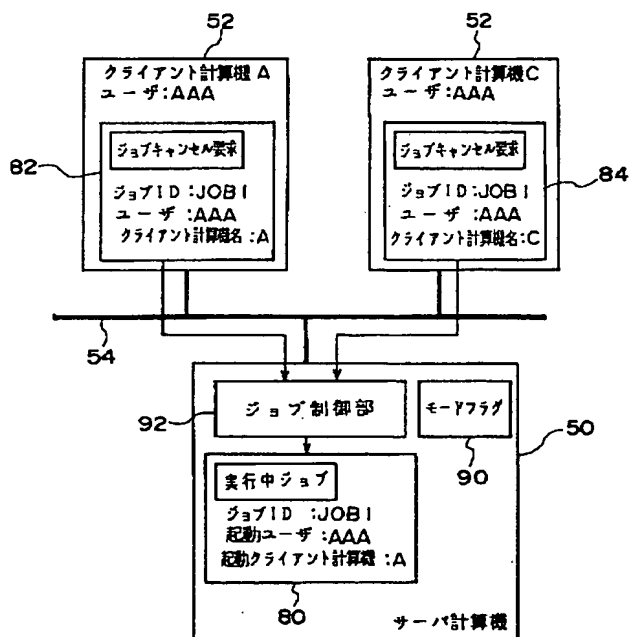
【図3】



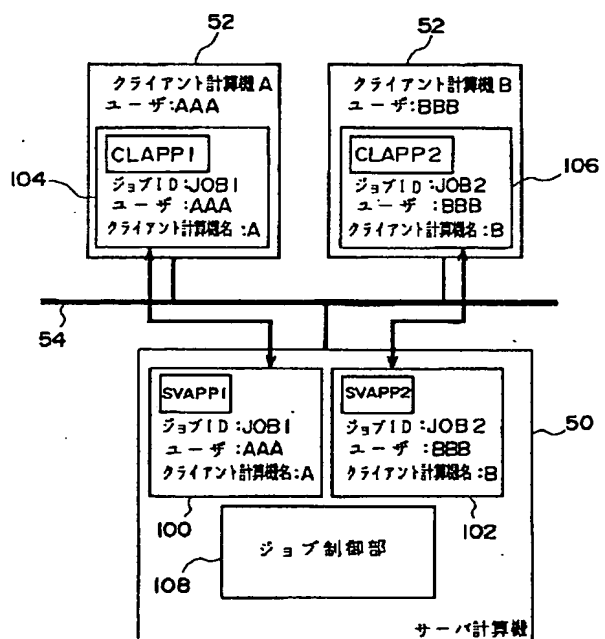
【図4】



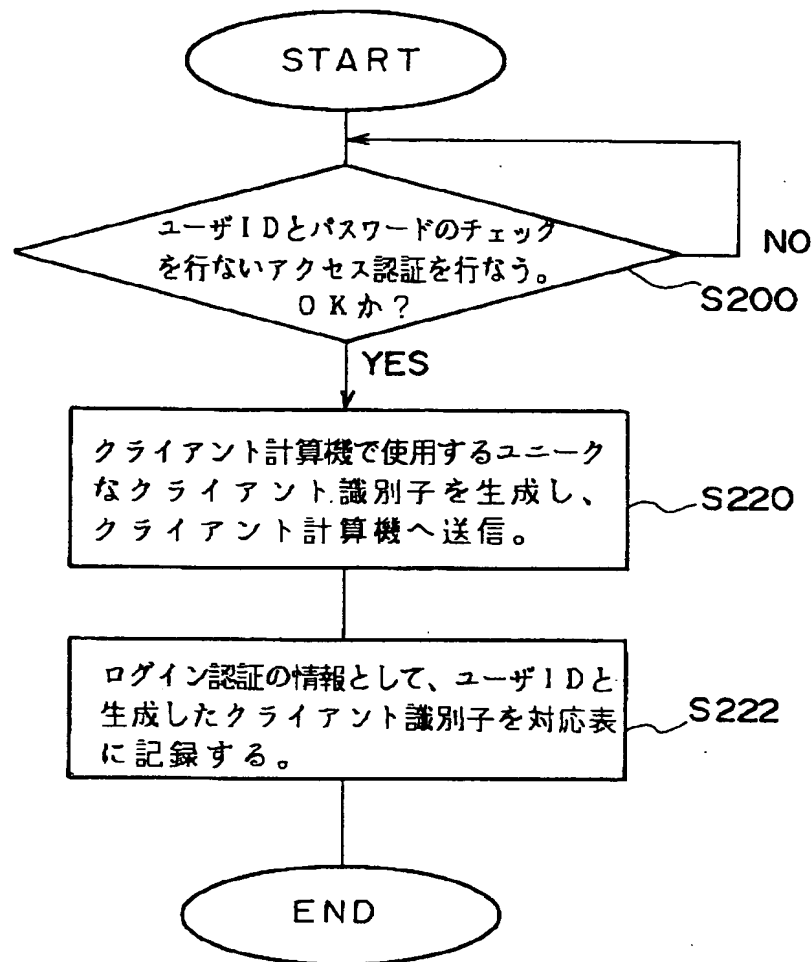
【図6】



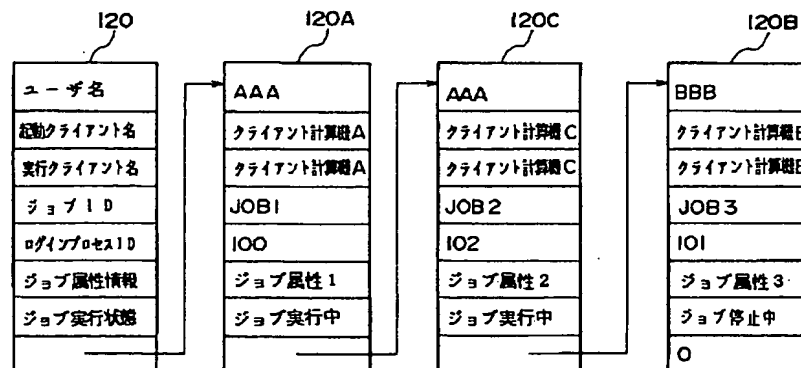
【図8】



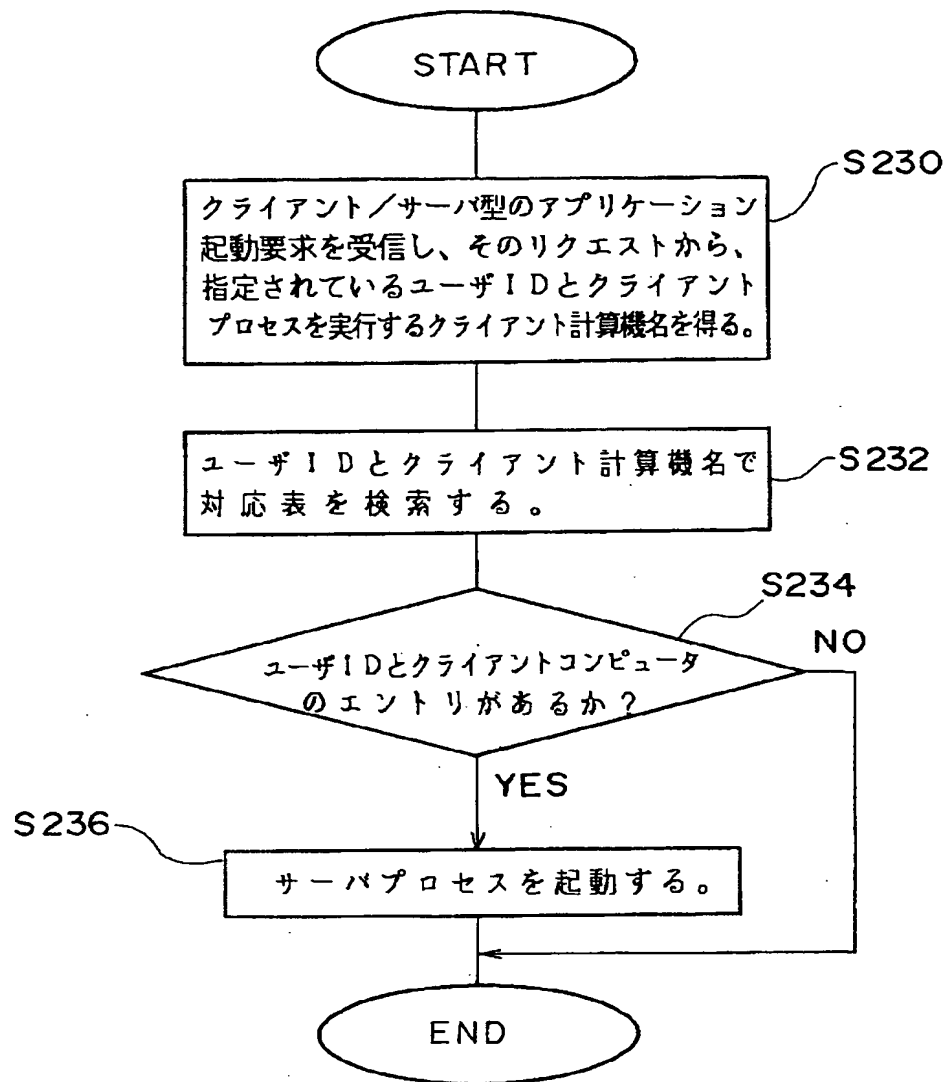
【図7】



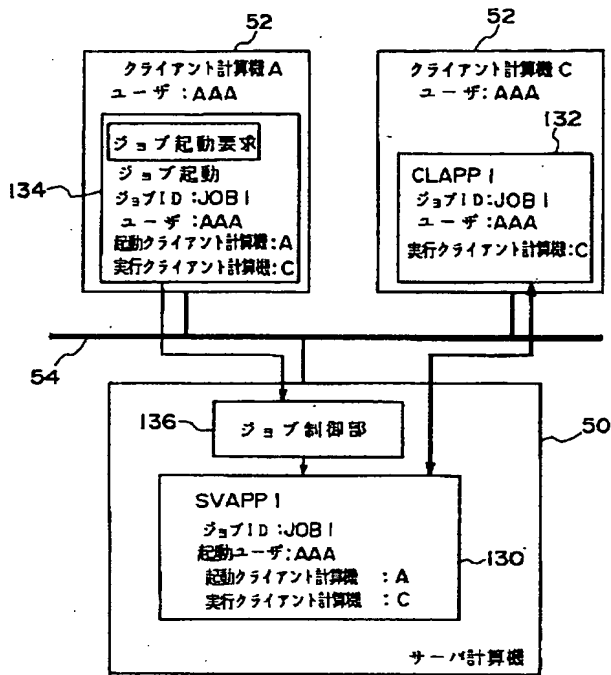
【図10】



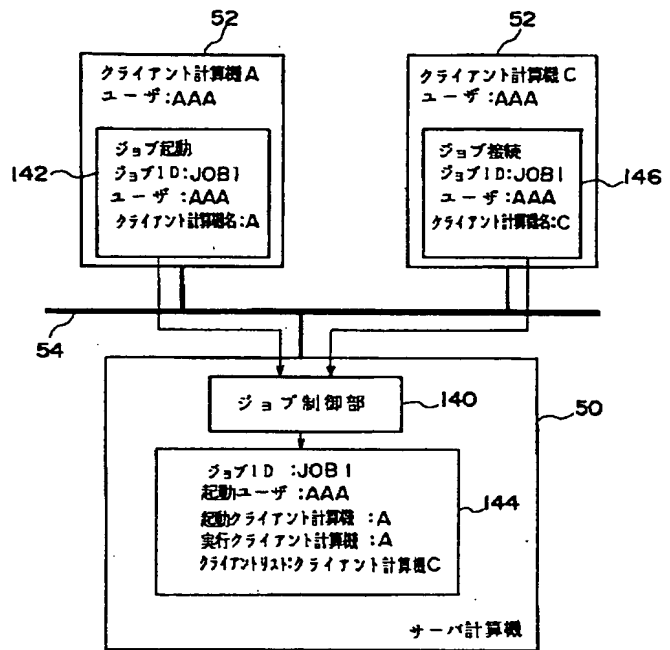
【図9】



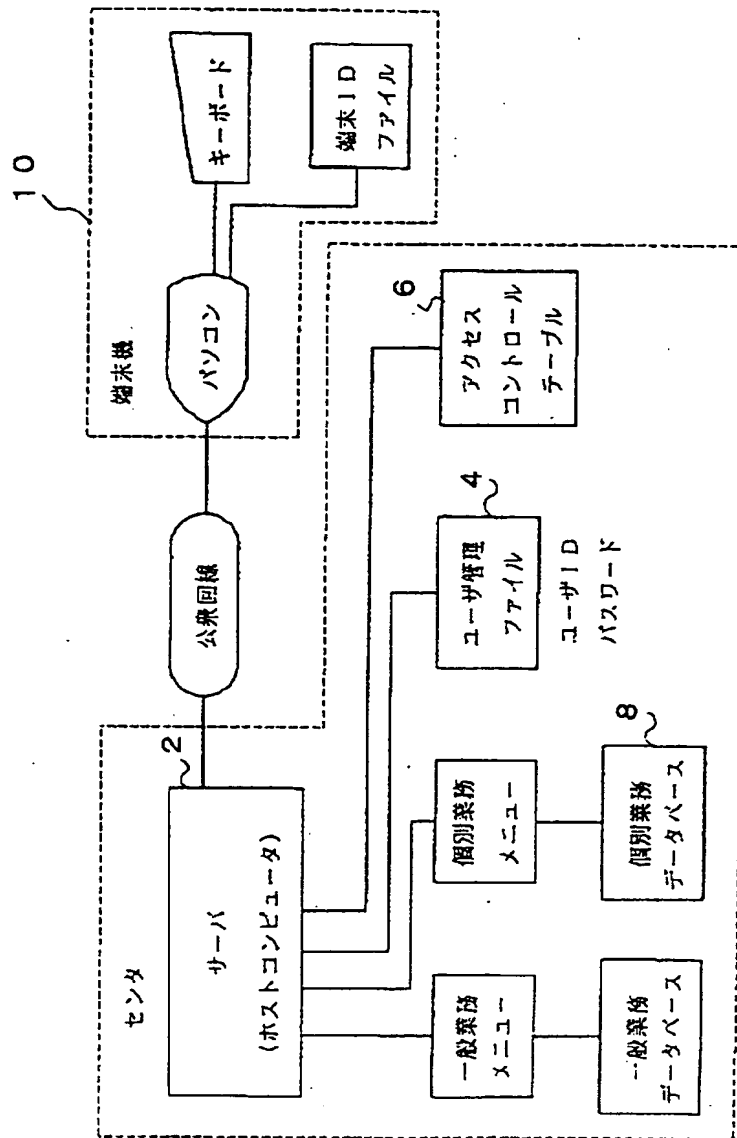
【図11】



【図12】



【図13】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-198637

(43)Date of publication of application : 31.07.1998

(51)Int.Cl.

G06F 15/00
G06F 15/16

(21)Application number : 09-004356

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 14.01.1997

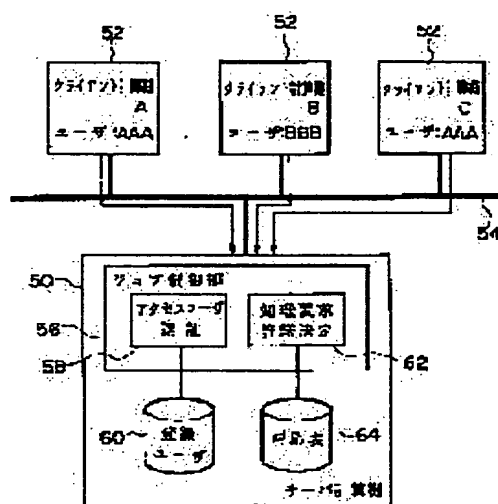
(72)Inventor : NAKAMURA KATSUMI

(54) DISTRIBUTED PROCESSING COMPUTER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain a network computing system capable of improving the easiness of use and maintaining/improving the security of a server computer by eliminating the necessity of a procedure for previously registering the information of a client computer in the server computer and increasing the number of terminals capable of accessing their own server computers and requesting their processing.

SOLUTION: A job control part 56 in a server computer 50 collates a remotely accessed user identification(ID) information with the contents of a registered user file 60 by access user verification processing 58 and approves the access. The ID information or the like of the client computer related to an unapproved access is registered in a correspondence table 64. The client computer requests remote processing by adding user ID information and client ID information and processing request approving/determining processing 62 collates the added and sent information with the contents of the table 64 to approve the processing request.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.01.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2941725

[Date of registration] 18.06.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.